

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-320393

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B24B 37/04
H01L 21/304
H01L 21/68

(21)Application number : 10-122220

(71)Applicant : FUJIKOSHI MACH CORP

(22)Date of filing : 01.05.1998

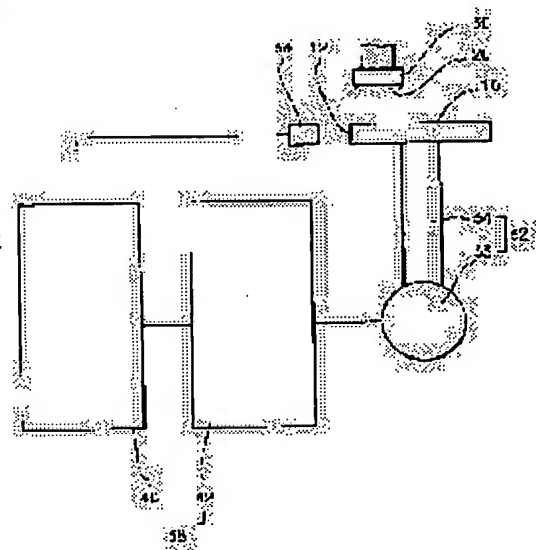
(72)Inventor : YANAGISAWA TOSHIHISA

(54) METHOD AND DEVICE FOR MOUNTING WAFER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve polishing precision of a wafer by uniformly utilizing the whole surface of a carrier plate and to provide an increased life for a carrier plate.

SOLUTION: This wafer mounting device comprises a mounting head 30 holding a wafer 20 and positioning the wafer 20 on a carrier plate 10 and effecting mounting by pressing; a rotation table device 32 to regulate a relative position relation between the mounting head 30 and a carrier plate 10; a mark 12 formed on the carrier plate 10; a sensor 36 to detect the mark 12; and a position control device 38 to control the rotation table device 32 so that the mounting position of the wafer 20 is periodically displaced, in order.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-320393

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 2 4 B 37/04

B 2 4 B 37/04

J

H 0 1 L 21/304

6 2 2

H 0 1 L 21/304

6 2 2 L

21/68

21/68

N

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-122220

(22) 出願日

平成10年(1998)5月1日

(71) 出願人 000236687

不二越機械工業株式会社

長野県長野市松代町清野1650番地

(72) 発明者 柳沢 俊久

長野県長野市松代町清野1650番地 不二越
機械工業株式会社内

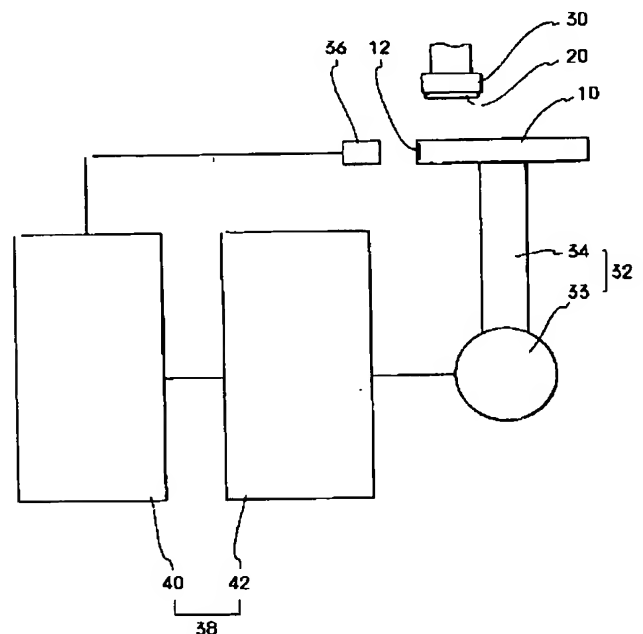
(74) 代理人 弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ウェーハの貼付方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 キャリヤプレートの全面を均等に利用し、ウェーハの研磨精度を向上できる共に、キャリヤプレートの寿命を延ばす。

【解決手段】 ウェーハ20を保持し、ウェーハ20をキャリヤプレート10上に位置させると共に押圧して貼付させる貼付ヘッド30と、貼付ヘッド30とキャリヤプレート10との相対的な位置関係を調整可能な回転テーブル装置32と、キャリヤプレート10に設けたマーク12と、マーク12を検出するセンサー36と、センサー36によって検出されたマーク12を基準位置とし、ウェーハ20の貼付位置を定期的に順次変位させるべく、回転テーブル装置32を制御する位置制御装置38とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウェーハの片面を研磨する前工程として、複数のウェーハを、平板状のキャリアプレート上に、所定の間隔をおいて貼付するウェーハの貼付方法において、前記キャリアプレートに設けたマークを基準位置とし、前記ウェーハの貼付位置を、定期的に順次変位させ、ウェーハを貼付することを特徴とするウェーハの貼付方法。

【請求項2】 前記キャリアプレートが円板状であり、該キャリアプレートの円周等分位置に前記ウェーハが貼付されるように設定され、ウェーハの貼付位置が、隣合うウェーハの間隔の角度分まで変位されたところで、元の位置に戻ることを繰り返すことを特徴とする請求項1記載のウェーハの貼付方法。

【請求項3】 ウェーハの貼付工程のために供給されるキャリアプレートの順に、ウェーハの貼付位置を変位させることを特徴とする請求項1又は2記載のウェーハの貼付方法。

【請求項4】 前記各キャリアプレートに、該キャリアプレートを個々に識別することが可能なコード標識を設け、該各キャリアプレート毎のウェーハが貼付された履歴に応じて、ウェーハの貼付位置を変位させることを特徴とする請求項1又は2記載のウェーハの貼付方法。

【請求項5】 複数のキャリアプレートを用いてウェーハを加工するロット毎に、ウェーハの貼付位置を変位させることを特徴とする請求項1又は2記載のウェーハの貼付方法。

【請求項6】 ウェーハの片面を研磨する前工程として、複数のウェーハを、平板状のキャリアプレート上に、所定の間隔をおいて貼付するウェーハの貼付装置において、前記ウェーハを保持し、該ウェーハを前記キャリアプレート上に位置させると共に押圧して貼付させる貼付ヘッドと、該貼付ヘッドと前記キャリアプレートとの相対的な位置関係を調整可能な位置調整機構と、前記キャリアプレートに設けたマークと、該マークを検出するセンサーと、該センサーによって検出された前記マークを基準位置とし、ウェーハの貼付位置を定期的に順次変位させるべく、前記位置調整機構を制御する位置制御装置とを具備することを特徴とするウェーハの貼付装置。

【請求項7】 前記マークは、前記キャリアプレートを個々に識別することが可能なコード標識を含むことを特徴とする請求項6記載の貼付装置。

【請求項8】 前記位置調整機構は、キャリアプレートを支持して回転する回転台を構成要素とすることを特徴とする請求項6又は7記載のウェーハの貼付方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はシリコンウェーハ等の薄板材であるウェーハの貼付方法及びその装置に関し、さらに詳細には、鏡面研磨（ポリシング）などの表面精密研磨加工をするための前工程として、ウェーハを剛性の高いプレートに接着或いは水貼り等する際のウェーハの貼付方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ウェーハの鏡面研磨加工等においては、一般的に、ウェーハをハンドリング用の剛性のあるプレート（以下、「キャリアプレート」という）に接着し、そのキャリアプレートを介して研磨装置でウェーハの加工がなされる。ウェーハは、薄いため反り易く、平坦にした状態を維持させることが難しいが、剛性のあるキャリアプレートによって保持されれば、平坦な状態を維持でき、その加工を好適に行うことができる。従って、ウェーハの表面を研磨加工で高精度（高い平坦度）に仕上げるためには、ウェーハをキャリアプレートに対して高精度に平坦に接着させることが必要であると共に、キャリアプレート自体の平坦度が高いことが要求される。特にシリコンウェーハのポリシング加工では、一般的に、キャリアプレートに接着された複数のシリコンウェーハを、そのキャリアプレートを介して研磨用定盤の研磨面へ押圧して、両者を相対的に運動させることで複数のシリコンウェーハの片面を研磨するが、サブミクロン単位の高い平坦精度が要求される。

【0003】また、所定の加工の終わったウェーハは、キャリアプレートから剥離されて次の加工工程に進み、キャリアプレートは、洗浄等されて何回も繰り返し使用される。このため、キャリアプレートは耐久性の高いものが要求され、その材質としては、高い剛性を備え、且つ耐久性に富むセラミックス等が利用されている。なお、キャリアプレート上にウェーハを接着剤（ワックス）で貼付するには、通常、ウェーハ上にワックスを滴下し、ウェーハ全面でワックス層の厚さが均一になるようにウェーハをスピンさせ、次いで、そのウェーハを反転させてキャリアプレート上に貼っている。

【0004】また、従来、キャリアプレート上に複数のウェーハを貼り付ける際に、その貼り付け位置については、円周方向に等間隔等に所定の角度割がなされていれば、貼付開始位置を特別管理しないか、その貼付開始位置の管理をする場合では、剥離工程の際の位置決めを簡単にできるようにするため、毎回、ウェーハをキャリアプレートの同一位置に貼り付けている。複数のウェーハをキャリアプレートの同一貼付位置へ同一の貼付開始位置から貼り付ければ、その貼り付け順序も同一になる。このように同一貼付位置への同一順序の貼り付けによれば、各貼付位置での貼付条件が統一されることになる。このため、各貼付位置では同一貼付条件によるウェーハの加工が期待でき、各貼付位置での精度の傾向がわか

り、管理し易い利点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、キャリアプレートの平面の同一位置のみに、ウェーハを貼り付けた場合、そのウェーハが貼り付けられた部分の面と、そうでない部分の面との間では、接触物質の相違に起因して生じる差異が、蓄積されて大きくなる。すなわち、キャリアプレートの平面の使用条件が、ウェーハが貼り付けられて接着剤と接する部分と、液状の研磨剤に浸漬される部分に完全に分かれてしまうため、液状の研磨剤に浸漬される部分では砥粒が堆積するなど、两部分の間の均質性が大きく損なわれてしまう。

【0006】このようにキャリアプレートの均質性が損なわれることで、ウェーハの全面をキャリアプレートへ均質に貼付することが困難になり、ウェーハの研磨精度に悪影響を及ぼすことになるという課題があった。すなわち、ウェーハを、常にキャリアプレートの完全に同一な位置に貼り付けることが可能であれば、貼付条件が同一になるため、ウェーハの研磨精度に悪影響を及ぼすことはないが、その場合は極めて高い精度が要求されるため現実的ではない。シリコンウェーハ等の加工技術分野では、サブミクロン単位の研磨精度が要求されるため、キャリアプレートへのシリコンウェーハの位置決め精度も非常に高精度でないと、シリコンウェーハを好適に貼付したことになるが、現実的にはウェーハがキャリアプレートの質の異なる双方の面の間に跨がって接着されることになり、結果的にウェーハの研磨精度に悪影響を及ぼすのである。

【0007】さらに、複数のウェーハをキャリアプレートの同一貼付位置へ同一の貼付開始位置から貼り付けることで、各貼付位置での精度の傾向がわかり、管理し易い利点がある反面、所定の貼付位置に貼付されたウェーハは常に精度の悪い加工がなされる場合があり、加工精度の平均化がなされない。これにより、最終製品の歩留りに悪影響を及ぼすという課題があった。

【0008】また、キャリアプレートに貼付されるウェーハの貼り付け位置の管理が行われないうで、バラバラに貼り付けられた場合は、貼り付け位置毎のウェーハの研磨状況の管理が全くできず、キャリアプレートの平面の均質度を無秩序に悪化させ、結果的にウェーハの研磨精度を向上できないという課題があった。また、キャリアプレートが均一に利用されないため、接着部と接着されない部分との均質性に差異が生じ易く、キャリアプレートの平坦度の修正等が頻繁に必要になる。従って、キャリアプレートの全面を好適に利用することができず、その使用可能期間（寿命）が短くなるという課題があった。

【0009】そこで、本発明の目的は、キャリアプレートの全面を均等に利用し、ウェーハの研磨精度を向上できる共に、キャリアプレートの寿命を延ばすことが可能

なウェーハの貼付方法及びその装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は次の構成を備える。すなわち、本発明は、ウェーハの片面を研磨する前工程として、複数のウェーハを、平板状のキャリアプレート上に、所定の間隔をおいて貼付するウェーハの貼付方法において、前記キャリアプレートに設けたマークを基準位置とし、前記ウェーハの貼付位置を、定期的に順次変位させ、ウェーハを貼付することを特徴とする。

【0011】また、前記キャリアプレートが円板状であり、該キャリアプレートの円周等分位置に前記ウェーハが貼付されるように設定され、ウェーハの貼付位置が、隣合うウェーハの間隔の角度分まで変位されたところで、元の位置に戻れることを繰り返すことで、角度変位を好適に行うことができると共に、変位させる回転角度を最小限にできるため加工効率を向上できる。

【0012】また、ウェーハの貼付工程のために供給されるキャリアプレートの順に、ウェーハの貼付位置を変位させることで、簡単な制御で容易にウェーハの貼付位置を順次ずらすことができる。

【0013】また、前記各キャリアプレートに、該キャリアプレートを個々に識別することが可能なコード標識を設け、該各キャリアプレート毎のウェーハが貼付された履歴に応じて、ウェーハの貼付位置を変位させることで、各キャリアプレートについて確実にウェーハの貼付位置を順序良くずらすことができる。

【0014】また、複数のキャリアプレートを用いてウェーハを加工するロット毎に、ウェーハの貼付位置を変位させることで、簡単な制御で容易にウェーハの貼付位置を順次ずらすことができる。

【0015】また、本発明は、ウェーハの片面を研磨する前工程として、複数のウェーハを、平板状のキャリアプレート上に、所定の間隔をおいて貼付するウェーハの貼付装置において、前記ウェーハを保持し、該ウェーハを前記キャリアプレート上に位置させると共に押圧して貼付させる貼付ヘッドと、該貼付ヘッドと前記キャリアプレートとの相対的な位置関係を調整可能な位置調整機構と、前記キャリアプレートに設けたマークと、該マークを検出するセンサーと、該センサーによって検出された前記マークを基準位置とし、ウェーハの貼付位置を定期的に順次変位させるべく、前記位置調整機構を制御する位置制御装置とを具備することを特徴とするウェーハの貼付装置にもある。

【0016】また、前記マークは、前記キャリアプレートを個々に識別することが可能なコード標識を含むことで、各キャリアプレート毎の管理を好適に行うことができる。

【0017】また、前記位置調整機構は、キャリアプレ

ートを支持して回転する回転台を構成要素とすることで、簡単な構成で、ウェーハを所望の位置に好適に貼付することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明にかかるウェーハの貼付方法の一実施例を概念的に説明する平面図である。なお、以下の実施例は、半導体チップの原料となるシリコンウェーハ（以下、単に「ウェーハ」という）の研磨加工にかかる方法を想定する。10はキャリアプレートであり、このキャリアプレート10の表面上に、複数のウェーハ20が接着剤等によって貼付される。また、12はマークであり、これがキャリアプレート10上の基準位置になっている。図1の実線で示したウェーハ20は、そのウェーハ20が最初の貼付工程において貼付された位置を示している。そして、図1の2点鎖線（想像線）で示したウェーハ20aは、前記ウェーハ20が次の貼付工程において貼付された位置を示している。このように、少しずつ角度をずらし、順次ウェーハ20の貼付位置を変位させる。

【0019】なお、キャリアプレート10上には、最低3枚以上、好ましくは5枚以上のウェーハ20が貼付されることで、次の工程である研磨工程がバランスよくなされ、研磨精度を向上できる。また、キャリアプレート10としては、背景技術の欄で説明したように、剛性と耐久性に優れたものであることが要求され、一般的には、アルミナ（ Al_2O_3 ）等のセラミックス材で形成されたものが利用されている。

【0020】本発明にかかるウェーハの貼付方法は、ウェーハ20の片面を研磨する前工程として、複数のウェーハ20を、平板状のキャリアプレート10上に、所定の間隔において貼付する場合において、キャリアプレート10に設けたマーク12を基準とし、ウェーハ20の貼付位置を、定期的に順次変位させ、ウェーハを貼付することを特徴とする。このウェーハの貼付方法によれば、ウェーハの貼付け位置を好適に管理しながら好適に変位させることができるため、キャリアプレートの全面を均等に活用でき、キャリアプレートのウェーハ貼着面の均質性を好適に維持できる。

【0021】

【実施例】次に、本発明にかかるウェーハの貼付方法にかかる各実施例について、詳細に説明する。

（第1実施例）まず、前提条件となる「ウェーハのポリシングにかかる全体工程」の典型例について説明する。ウェーハのポリシング方法では、まず、複数のウェーハを接着剤（ワックス）でキャリアプレートに接着し、そのキャリアプレートを反転し、ポリシング装置の研磨クロスが貼られた定盤（研磨用定盤）の研磨面上に供給する。そして、加圧ヘッドによってキャリアプレートを介してウェーハを押圧すると共に、スラリーと呼ばれる液

状の研磨剤を供給し、ウェーハと研磨用定盤とを相対的に運動させることでウェーハの鏡面研磨がなされる。そのとき、研磨用定盤が自転運動すると共に、その研磨用定盤の研磨面上にあるキャリアプレートも自転運動する。キャリアプレートは、例えば、研磨用定盤の中央に設けたセンターローラと周辺に配設されたガイドローラとによって所定の位置に保持され、研磨用定盤の半径部内で自転運動する。この研磨用定盤とキャリアプレートの両者の自転運動によって、非常に複雑な相対運動がなされ、各ウェーハの表面が均一に研磨される。研磨が終了した後は、剥離装置によってウェーハをキャリアプレートから剥離してカセットに収納する。また、キャリアプレートは、ブラシ又は超音波等を用いて洗浄されてウェーハを接着する部位へ搬送される。これにより、一連のウェーハのポリシング工程にかかる1サイクルが終了する。

【0022】以上のようにポリシング装置においてキャリアプレート10が自転運動をする場合は、そのキャリアプレート10の形状は、必然的に円板状に設けられる。そして、キャリアプレート10の円周等分位置にウェーハ20が貼付されるように設定されることで、バランスのよい研磨が可能になる。このようにウェーハ20の貼付位置が設定された場合は、ウェーハ20の貼付位置が、隣合うウェーハ20の間隔の角度分まで変位されたところで、元の位置に戻ること繰り返す。これにより、角度変位を好適に行うことができると共に、変位させる回転角度を総計で最小限にできるため加工効率を向上できる。すなわち、変位させる回転角度が累積されて最大に変位する場合でも、隣合って貼付されたウェーハ間隔の角度にすぎず、単純に常に一方向へ変位させる場合と比較して、効率的に変位させることが可能であり、ウェーハ20を変位させて、キャリアプレートの全面を利用することについては実質的に同等の効果を得ることができる。なお、一回当たりの変位量は、例えば、1度或いは数度程度とすればよく、特に限定されない。

【0023】次に、キャリアプレート10へ、ウェーハ20を定期的に少しずつ変位させて貼付する方法（貼付の順序）について、本発明にかかる各実施例を説明する。

（第2実施例）ウェーハ20をキャリアプレート10に角度変位させて貼付する方法において、ウェーハ20の貼付工程のために供給されるキャリアプレート10の順に、ウェーハ20の貼付位置を変位させる。これによれば、ウェーハの研磨作業の全工程のシステム内で、所定の数のキャリアプレート10を決められた順序で送るように設定された際など、ウェーハの貼付位置を順次好適に変位させることができる。この場合は、キャリアプレート10を順序良く送ることを管理すればよいから、コンピュータ装置等による複雑な制御を要せず、シーケンス装置等の簡単な制御で容易にウェーハの貼付位置を順

次ずらすことができる。また、以上ように管理されてキャリアプレート10に角度変位されて貼付したウェーハ20は、剥離装置においても、上記の貼付位置を決定する制御に対応する簡単な制御で、キャリアプレート10から順序良く容易に剥離できる。

【0024】但し、キャリアプレート10の数と、隣合って貼付されたウェーハ間隔の角度分まで少しずつ変位させるための変位回数とが、割り切れるようになることを避ける。なお、変位回数は、(隣合って貼付されたウェーハ間隔の角度)÷(1回分の変位角度)によって計算される。これにより、同一のキャリアプレート10について同一の貼付位置に、繰り返しウェーハ20が貼付されることを容易に回避できる。例えば、前記変位回数の倍数に1を足し合わせた数のキャリアプレート10をシステム内で順序よく循環させればよい。

【0025】(第3実施例)ウェーハ20をキャリアプレートに角度変位させて貼付する方法において、各キャリアプレート10に、キャリアプレート10を個々に識別することが可能なコード標識を設け、各キャリアプレート10毎のウェーハ20が貼付された履歴に応じて、ウェーハ20の貼付位置を変位させる。例えば、キャリアプレート10を識別し、コンピュータ装置によって、過去の使用回数等のデータに基づいて当該貼付工程における角度変位量を決定し、位置制御装置によってキャリアプレート10を所定の角度回転させてウェーハ20を貼付する。これにより、各キャリアプレートについて確実にウェーハの貼付位置を順序良くずらすことができる。

【0026】(第4実施例)ウェーハ20をキャリアプレート10に角度変位させて貼付する方法において、複数のキャリアプレートを用いてウェーハ10を加工するロット毎に、ウェーハ20の貼付位置を変位させる。例えば、複数のキャリアプレート10を用いてウェーハ20を加工する第1のロットでは、その複数のキャリアプレート10の全部についてウェーハ20を第1の貼付位置に貼付し、その同一の複数のキャリアプレート10を用いてウェーハ20を加工する第2のロットでは、その複数のキャリアプレート10の全部についてウェーハ20を所定の角度変位させた第2の貼付位置に貼付する。このようにしてウェーハ20の貼付位置を順次変位させることで、各キャリアプレート10毎についてみれば、その全面を均一に用いることができる。なお、上記のようにロット毎に変位させることも可能であるが、定期的に変位させるということでは、所定の時間毎、例えば、1時間毎或いは1日毎にウェーハ20の貼付位置を変位させるようにしても同等の効果を期待できる。

【0027】(第5実施例)次に、図2及び図3に基づいて、本発明にかかるウェーハの貼付装置について、詳細に説明する。図2は本発明にかかるウェーハの貼付装置の一実施例を示すダイアグラム図であり、図3は本発

明にかかるウェーハの貼付装置の一実施例の動作の流れを示すフローチャート図である。本実施例は、ウェーハ20(本実施例ではシリコンウェーハ)の片面を研磨する前工程として、複数のウェーハを、平板状のキャリアプレート10上に、所定の間隔をおいて貼付するウェーハの貼付装置である。

【0028】30は貼付ヘッドであり、ウェーハ20を保持し、ウェーハ20をキャリアプレート10上に位置させると共に押圧して貼付させる。この貼付ヘッド30は、本実施例では、所定の位置で、ウェーハ20をキャリアプレート10上に貼付するように、定位置に設けられている。

【0029】32は回転テーブル装置であり、位置調整機構の一実施例である。この回転テーブル装置は、キャリアプレート10を支持すると共に吸着等によって保持し、貼付ヘッド30とキャリアプレート10との相対的な位置関係を調整可能に設けられている。33はインデックスモータであり、パルスモータ又はサーボモータ等を用いることができる。また、34は回転台であり、インデックスモータ33によって作動される。このように回転テーブル装置32は、キャリアプレート10を支持して回転する回転台34と、その回転台34を駆動するインデックスモータ33を構成要素とする。簡単な構成ではあるが、キャリアプレート10の回転方向の位置決めを好適に行うことができ、ウェーハ20を所望の位置に好適に貼付することができる。なお、位置調整機構としては、回転テーブル装置32に限らず、キャリアプレート10を支持する支持テーブル側を固定し、貼付ヘッド30を2次元的に運動させ、キャリアプレート10の所望の位置にウェーハ20を貼着するようにしてもよい。

【0030】12はマークであり、キャリアプレート10に設けられている。このマーク12は、印刷、切欠、標識部材を埋設、或いは標識部材の装着によって、キャリアプレート10の上面、下面又は側面等の適当な位置に、統一的に設けておけばよい。また、このマーク12は、キャリアプレート10を個々に識別することが可能なコード標識を含むことで、各キャリアプレート10毎の管理を好適に行うことができる。また、一つのマーク12に、位置決め機能と個々の識別機能の両方を備えさせれば、製作コストを低減できる。なお、コード標識としては、バーコード、数字、アルファベット等を印刷等によってキャリアプレート10上に設ければよい。

【0031】36はセンサーであり、キャリアプレート10に設けられたマーク12を検出する。このセンサー36としては、マーク12に対応して光センサー等を用いてもよいし、キャリアプレート10の回転角度位置を認識する機能を有するものとして、画像認識によってその位置を認識するものも含まれる。

【0032】38は位置制御装置であり、センサー36

によって検出されたマーク12を基準位置とし、ウェーハ20の貼付位置を定期的に少しずつ変位させるべく、回転テーブル装置32を制御するコントローラである。40は位置決めユニットであり、センサー36から入力された信号に基づいて、制御信号を出力するユニットである。また、42はサーボドライバーであり、位置決めユニット40による制御信号を受けて、インデックスモータ33を作動させる。

【0033】以上の構成によれば、センサー36によってマーク12を検出させ、そのマーク12の位置を基準位置とし、キャリアプレート10に貼付する複数のウェーハ20のうち、1枚目のウェーハの貼付位置を一定周期（キャリアプレート毎、毎時、毎日等の所定時間毎）でずらすことを、好適且つ確実に行うことができる。

【0034】次に、上記第5実施例にかかるウェーハの貼付装置の動作について、位置制御装置38による制御の一実施例を、図3に基づいて詳細に説明する。図3のフローチャートは、回転テーブル装置32のインデックスによって、マーク12を検出し、各貼付工程の1枚目のウェーハ20を貼付する位置にキャリアプレートをシフト（変位）させる動作を示している。従って、このフローチャートの動作がなされる前提として、先ず、キャリアプレート10を、インデックスステージである回転台34上に持ち込み、そのキャリアプレート10のセンタリング（芯出し）を行う。次いで、回転台34でキャリアプレート10を真空吸着する。

【0035】そして、図3のフローチャートに示すように、Aではインデックスの要求の有無を判定し、要求があれば、Bにおいて、回転台34によってキャリアプレート10を、マーク12を探すため一方へ正回転させる。このとき、その回転速度は、工程効率を向上させるため、高速でなされる。次に、Cではマーク12の検出を判定し、マーク12が検出されれば、Dではマークが検出されたことを確認してブレーキをかける。このとき、キャリアプレート10は高速で回転されているため、マーク12はセンサー36のセンター位置をオーバーランし、次のEではマーク12が検出されなくなったことを判定する。次に、マーク12が検出された後にマーク12が検出されなくなったことを条件に、Fで回転台34によるキャリアプレート10の正回転を完全に停止させる。

【0036】次いで、Gで回転台を低速で逆回転させ、Hでは再度マーク12の検出を判定し、マークが検出されれば、Iでその逆回転を止める。このとき、キャリアプレート10の逆回転の速度を、低速にすればするほど慣性力による影響を受けなくなるため、マーク12の位置で正確に停止できる。以上の動作によって、キャリアプレート10を、回転方向の角度の割り出しをする基準位置に、効率よく短時間で停止させることができる。

【0037】そして、Jで、キャリアプレート10を、

そのままの状態に停まるか、所定の角度を回転（シフト）させて、所定のウェーハ20の貼付位置に停止する。さらに、Kでは、キャリアプレート10が、第1回目の貼付工程にかかる複数のウェーハ20のうちの1枚目のウェーハ20が最初に貼付される位置にあるか否かを判定し、所定の貼付位置にあれば、第1回目の一連のインデックス工程が終了する。このようにキャリアプレート10を所定の位置に停止させて、貼付ヘッド30によって1枚目のウェーハ20を貼付する。2枚目以降のウェーハ20については、1枚目のウェーハ20の貼付位置から回転テーブル装置によって順次角度割り出しを行い、キャリアプレート10が所定の位置に停止され、定位置の貼付ヘッド30によって順次貼付される。

【0038】次に、第2回目以降のインデックス工程では、キャリアプレート10を基準位置に停止させるまでは、第1回目の動作を同様に行い、その次の動作で、第1回目のウェーハ20の貼付位置から所定の角度ずれるように、キャリアプレート10を回転させて変位させる。すなわち、第1回目よりもキャリアプレート10を所定の角度ずれるところまで回転させて、その停止位置を複数のウェーハ20aのうちの1枚目のウェーハ20aの貼着位置とする。そして、2枚目以降のウェーハ20aについては、第1回目と同様、1枚目のウェーハ20aの貼付位置から回転テーブル装置によって順次角度割り出しを行い、定位置の貼付ヘッド30によって順次貼付される。以上のインデックス工程を3回目以降の貼付工程でも繰り返す、ウェーハ20の貼着位置を順次変位させる。そして、ウェーハ20の貼着位置を順次ずらしていった、隣合って接着されるウェーハ20同士の間隔に相当する角度（一回の割り出し角度分）までずれたところで、最初の貼付位置に戻るようになれば、前述したように効率的にウェーハ20を貼付できる。

【0039】なお、以上の第5実施例にかかるウェーハの貼付装置の動作の実施例は、第1実施例のウェーハの貼着方法に相当するものであるが、第5実施例にかかるウェーハの貼付装置は、これに限らず、第2～4実施例のウェーハの貼着方法を実施する場合にも好適に用いることができるのは勿論である。すなわち、第2～4実施例のウェーハの貼着方法では、前記位置決めユニット40の制御プログラムを選択的に変更することで、第5実施例にかかるウェーハの貼付装置を好適に用いることができる。このように、ウェーハ20の貼付け位置を管理しながら変位させることにより、キャリアプレート10の全面を活用でき、キャリアプレート10のウェーハ20が貼着される面の均質性を維持できる。従って、キャリアプレート10のライフタイム（寿命）を長くできると共に、安定してウェーハ20を貼付けることができる。また、自動化への対応が可能となる。

【0040】以上の実施例ではポリシング装置について説明したが、本発明はラッピング装置にも好適に適用で

きるのは勿論である。また、以上の実施例では円板状のシリコンウェーハを貼付することについて主に説明したが、本発明はこれに限らず、他の形状のものや、ガラス材等の薄板材を貼付する分野でも好適に応用できるのは勿論である。以上、本発明につき好適な実施例を挙げて種々説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得るのは勿論のことである。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、キャリアプレートに設けたマークを基準位置とし、ウェーハの貼付位置を、定期的に少しずつ変位させるため、ウェーハの貼付け位置を好適に管理しながら好適に変位させることができる。このため、キャリアプレートの全面を均等に活用でき、キャリアプレートのウェーハが貼着される面の均質性を好適に維持できる。従って、安定してウェーハを貼付けることができ、ウェーハの研磨精度を向上できる共に、キャリアプレートの寿命を延ばすことができるという著効を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるウェーハの貼付方法によるキャリアプレート上のウェーハの貼付位置の一実施例を説明する平面図である。

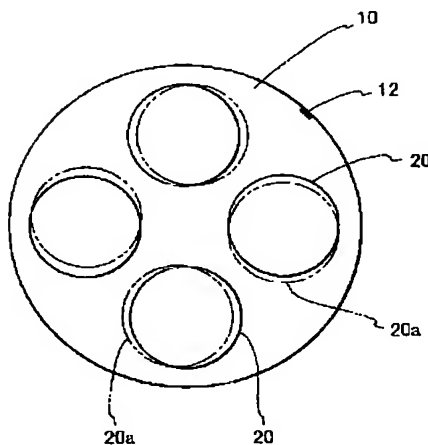
【図2】本発明にかかるウェーハの貼付装置の一実施例を示すダイアグラム図である。

【図3】本発明にかかるウェーハの貼付装置の一実施例の動作の流れを示すフローチャート図である。

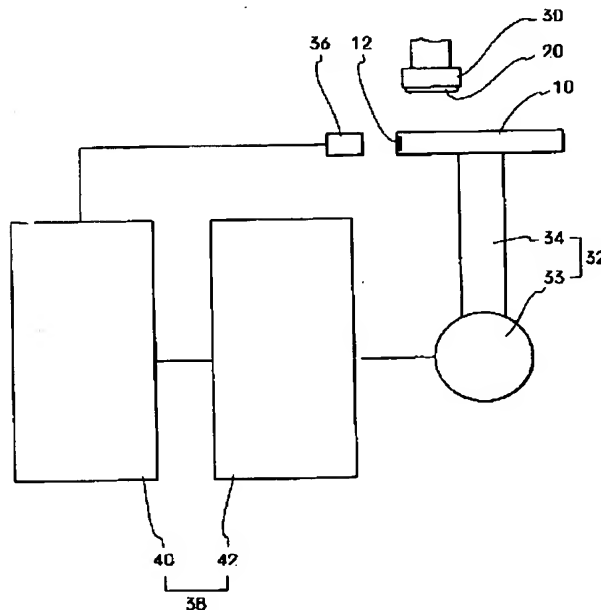
【符号の説明】

- 10 キャリアプレート
- 12 マーク
- 20 ウェーハ
- 30 貼付ヘッド
- 32 回転テーブル装置
- 33 インデックスモータ
- 34 回転台
- 36 センサー
- 38 位置制御装置
- 40 位置決めユニット
- 42 サーボドライバ

【図1】



【図2】



【図3】

